

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05150214 A**(43) Date of publication of application: **18.06.93**

(51) Int. Cl

G02F 1/133
G09F 9/30
(21) Application number: **03311206**(22) Date of filing: **27.11.91**(71) Applicant: **NEC KAGOSHIMA LTD**(72) Inventor: **TAKAHASHI NORIO**(54) **COLOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

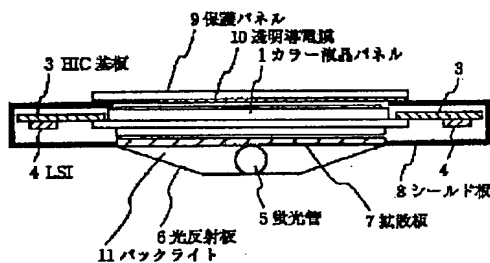
(57) Abstract:

PURPOSE: To enable the formation of the above device to the standard specified for electromagnetic interference (EMI) by providing a protective panel provided with a transparent conductive film on the front surface of a color liquid crystal panel.

CONSTITUTION: A fluorescent tube 5 is disposed on the rear surface of the color liquid crystal panel 1 and further, a light reflection plate 6 is provided on the rear surface of this fluorescent tube 5. A diffusion plate 7 is provided between the fluorescent tube 5 and the color liquid crystal panel 1. The light reflection plate 6 is connected to a shielding plate 8 and the protective panel 9 having the transparent conductive film 10 is provided on the front surface of the color liquid crystal panel 1 to connect a shielding plate 8 and the transparent conductive film 10. The color liquid crystal panel 1 is driven by an LSI 4 of an HIC substrate 3 connected to the color liquid crystal panel 1 to control the quantity of the transmitted light, by which the color liquid crystal display device is operated. Then, the interference radio waves from the color liquid crystal panel 1 are decreased to 235dB μ V/m and the standard 40dB μ V/m specified for the EMI is

satisfied since the protective panel 9 having the transparent conductive film 10 is provided.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



J1017 U.S. PTO
 09/930417
 08/11/01

参考(10-40778)

A'

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-150214

(43) 公開日 平成5年(1993)6月18日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/133	7610-2 K		
G 0 9 F	9/30	D 7926-5 G		

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-311206

(22) 出願日 平成3年(1991)11月27日

(71) 出願人 000181284

鹿児島日本電気株式会社

鹿児島県出水市大野原町2080

(72) 発明者 鷹野 紀雄

鹿児島県出水市大野原町2080鹿児島日本電気株式会社内

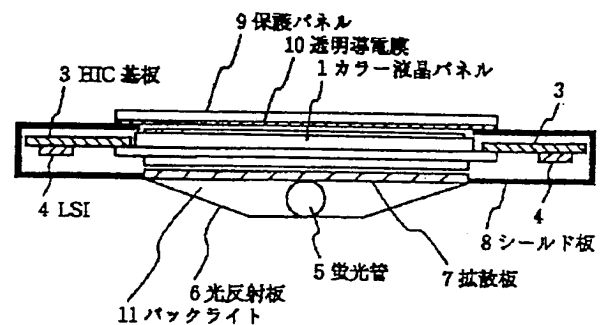
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 カラー液晶ディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 カラー液晶パネルから発生する妨害電磁波をVDE規格の40dB μ V/m以下にする。

【構成】 カラー液晶パネル1の前面に透明導電膜10を設けた保護パネル9を具備し、透明導電膜10をシールド板8に接続し、カラー液晶パネル1から発光する妨害電磁波を閉じこめる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー液晶パネルと、カラー液晶パネルを駆動する駆動素子と、カラー液晶パネル用バックライトを内蔵するカラー液晶ディスプレイ装置において、カラー液晶パネルを保護する保護パネルに透明導電膜を設け、透明導電膜をアース電位のシールド板に接続したことを特徴とするカラー液晶ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラー液晶ディスプレイ装置に関し、特にカラー液晶パネル用保護パネルの構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のカラー液晶ディスプレイ装置は図3に示すようにカラー液晶パネル1の端子には駆動用LSI4が実装されたHIC基板3が横方向に張り出して接続され、パネルの裏面側にバックライト用の蛍光管5が設置され、その外側には反射板6を備えている。そして蛍光管5とカラー液晶パネル1の間に拡散板7が設けられており、さらにHIC基板3はシールド板8によって囲んだ構造を有している。

【0003】かかる構造のカラー液晶ディスプレイ装置を動作させるには、蛍光管5を点灯し拡散板7を通してカラー液晶パネル1を照射するとともに、反対方向に出た光は光反射板6によって反射させ拡散板7で拡散させてカラー液晶パネル1に照射する。そして駆動用LSI4によってカラー液晶パネル1を駆動し、蛍光管5からの光の透過量を制御することにより行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のカラー液晶ディスプレイ装置は、LSI4によってカラー液晶パネル1を駆動しているためカラー液晶パネル1の内部配線がアンテナとなってカラー液晶パネル1の外部へ妨害電磁波を発生する。このため、電磁妨害(EMI)の規格40dBμV/mを満足することができないという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のカラー液晶ディスプレイ装置は、カラー液晶パネルと、カラー液晶パネルを駆動するLSIと、カラー液晶パネル用バックライトを内蔵し、カラー液晶パネルの表側に透明導電膜を設けた保護パネルを設け、これを駆動回路を囲むシールド板に接続し、カラー液晶パネルの外部へ妨害電磁波が出ないようにしている。

【0006】

【実施例】次に本発明について図面を参照した説明す

る。図1は、本発明の第1の実施例のカラー液晶ディスプレイ装置の断面図である。本実施例のカラー液晶ディスプレイ装置は、蛍光管5をカラー液晶パネル1の裏面に配置し、さらに蛍光管5の裏面に光反射板6を具備し、さらに蛍光管5とカラー液晶パネルの間に拡散板1を設けている。光反射板6はシールド板8に接続されており、カラー液晶パネル1の前面には、透明導電膜10を有する保護パネル9を設け、シールド板8と透明導電膜10を接続している。そして、カラー液晶パネル1に接続されたHIC基板3のLSI4によりカラー液晶パネル1を駆動し、透過光量を制御することにより、カラー液晶ディスプレイ装置を動作させている。

【0007】このように本実施例によれば、透明導電膜10を有する保護パネル9を設けているのでカラー液晶パネル1からの妨害電磁波を35dBμV/m以下にできた。したがって、EMIの規格40dBμV/mを満足することができる。

【0008】図2は、本発明の第2の実施例を示す断面図である。この実施例は、透明導電膜10を保護パネル9の表面側に設け、透明導電膜10とシールド板8を接続するとにより、確実に妨害電磁波を閉じこめている。また、透明導電膜によって保護パネル9の表面を硬くし、キズが付きにくくしている。

【0009】

【発明の効果】以上の説明したように本発明は、カラー液晶パネルの保護パネルに透明導電膜を設けることにより、カラー液晶パネルからの妨害電磁波を35dBμV/m以下にすることができ、EMIの規格を満たすことができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す縦断面図である。

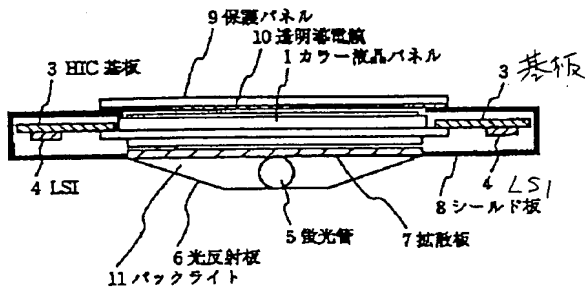
【図2】本発明の第2の実施例を示す縦断面図である。

【図3】従来のカラー液晶ディスプレイ装置を示す縦断面図である。

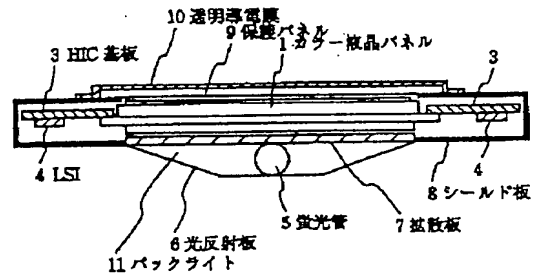
【符号の説明】

- 1 カラー液晶パネル
- 3 HIC基板
- 4 LSI
- 5 蛍光管
- 6 光反射板
- 7 拡散板
- 8 シールド板
- 9 保護パネル
- 10 透明導電膜
- 11 バックライト

【図1】



【図2】



【図3】

